

Documento:

Pc-2

► **UNIDAD CONSTRUCTIVA**

**CONSIDERACIONES DE RECEPCIÓN
Y PUESTA EN OBRA DE LA
CARPINTERÍA INTERIOR**

► **DESCRIPCIÓN**

Consideraciones sobre el proceso de transporte, acopio y recepción de la carpintería interior, sobre su puesta en obra, así como en lo relativo al control documental y de ejecución, y diferentes aspectos de mantenimiento.

► **DAÑO**

ARAÑAZO, HENDIDURA, DESAJUSTE, HOLGURA...

► **ZONAS AFECTADAS DAÑADAS**

Componentes y aledaños del elemento de carpintería

► **PROBLEMÁTICAS HABITUALES**

Algunos investigadores y especialistas de construcción consideran que hay una diferencia entre el significado de las palabras 'error' y 'omisión', aun cuando ambas puedan conducir a la baja calidad o a la patología de la construcción. Así, los 'errores' dependen del conocimiento y experiencia de un técnico o especialista en algo (o sea, de la profesionalidad), mientras que las 'omisiones' dependen del adecuado control y gestión. De esta manera, se podría decir que el conjunto de ambos términos es lo que englobaría al concepto de 'deficiencia' (ya sea en proyecto o en obra). En el siguiente apartado se indican aquellas que más ocurren en esta unidad constructiva.

► **LESIONES Y DEFICIENCIAS**

Las problemáticas más importantes que suelen darse en la carpintería interior, pueden conceptuarse en dos grandes conjuntos: lesiones del material (mayoritariamente madera o derivados) y deficiencias de puesta en obra.

En el campo de las lesiones, las que pueden ser más habituales (dentro del escaso número de anomalías que se dan, comparado con otros elementos constructivos), son: hendiduras, astillados, fisuras, arañazos y destonados. Con relación a las deficiencias de puesta en obra se pueden destacar: insuficiente entrega de las ligazones de los precercos en la tabiquería (poca longitud de los cogotes y de los pies), garras de fijación escasas o demasiado distanciadas, acuñar inadecuadamente el espacio entre el precerco y el marco, mala colocación de las bisagras, holguras excesivas o desiguales en un lateral de la hoja, desajustes en ciertos herrajes, cepillado incorrecto de la madera en alguna de sus partes, proceso de lacado o barnizado heterogéneo, colocación de los tapajuntas de manera poco afinada (ingletes no bien canteados, doblados de los saetines, terminaciones salientes de las cabezas de éstos, ...), etc.

En carpinterías pertenecientes a edificios de cierta cantidad de años, pueden presentarse también patologías que llegan a tener mucha importancia. Normalmente se presentan en la parte inferior de los marcos y bastidores cuando hay problemas de humedad o cierto contacto con el terreno: ataque de insectos xilófagos, como algunos isópteros (termitas) y coleópteros (carcoma, capricornio de las casas, lyctus...); o ataque de los hongos de la madera (ya sean cromógenos o de pudrición).

Como conocimiento general conviene recordar también otros posibles defectos genéricos de la madera natural, al objeto de poder identificarlos: nudos, fendas y rajaduras, acebolladuras, bolsas de corteza, bolsas de resina, lanulados, lagrimales, doble albura, alabeos (combadado, revirado, encorvadura...), etc.



Fig. 1: Acuñado entre el marco de una puerta y su precerco



Fig. 2: Solución con sobre espesor en parte inferior del tapajuntas

RECOMENDACIONES TÉCNICO-CONSTRUCTIVAS

Antes de proceder al inicio de la ejecución de la carpintería, es recomendable que se haga una lista de chequeo de los aspectos que están definidos en el proyecto, al objeto de constatar que se indican todos los datos para poder pedir, suministrar, acopiar y ejecutar los diferentes elementos conforme en él se indican. De esta manera se podrían determinar posibles omisiones¹ y no trasladarlas a la ejecución {ver Tabla 1}.

ASPECTOS A COMPROBAR QUE ESTÁN DEFINIDOS ANTES DEL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LA CARPINTERÍA			
GRUPO	PARÁMETRO DE LA CARPINTERÍA	SI	NO
DEFINICIÓN TIPOLOGICA	Está indicado el material del que está constituida la carpintería, su modelo, serie, calidad...		
	En carpinterías de madera se indica su clase: maderas blandas (pino, abeto...) o maderas duras (roble, nogal...)		
	En el caso de carpintería metálica está concretado el material (aluminio, acero...)		
	En el supuesto de otras carpinterías, está indicado el tipo concreto (PVC, vidrio...)		
	Está expresado el acabado (barnizado, lacado, esmaltado, galvanizado, revestido...)		
	Tipo de alma: tableros aglomerados, densificados, planchas poliestireno, trillaje o alveolares, macizas...		
	Está indicado el número de hojas y la tipología de apertura (practicable, corredera, plegable, vaivén...)		
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	Se proporcionan las medidas del espesor, el ancho y el alto		
	Las dimensiones del marco con acordes con el grosor de la hoja		
	Queda definido el tipo de encuentro hoja-marco (enrasada, resaltada, solapada, emboquillada...)		
	Las dimensiones del marco son compatibles con el grosor de la pared donde irán insertadas		
	Las puertas de paso tienen aberturas u holguras para permitir la aireación interna, según el DB-HS-3		
DEFINICIÓN DE USO	Está el cometido que deberán tener (de entrada a vivienda, de paso, para armarios, de registro de instalaciones...)		
	En las de entrada a vivienda, si son de un punto de cierre o de tres puntos de cierre		
	En las de entrada a vivienda, su nivel de seguridad: estándar, blindada, acorazada...		
DEFINICIÓN COMPLEMENTARIA	Está concretado el tipo de fijación: patillas de anclaje, soldadura, taco químico...		
	Si está previsto, o no, la colocación de precercos		
	Se halla indicado el material de los herrajes: aluminio, latón, acero inoxidable...		
	Está definido el elemento de apertura (asa): manivela, manecilla, pomo, tirador, barra...		
	Está identificado el tipo y material para los pernios, y en su caso, la tipología de la cerradura		
	Está diseñado si tienen -o no- partes de vidrio, y en su caso, espesor, tipo y características		
	Está indicado si en alguna hay requisitos específicos: acústicas, cortafuegos, estancas		
	Otros aspectos específicos de relevancia según el tipo de proyecto u obra que se trate		

Nota: Esta clasificación por grupos, así como la relación y definición de parámetros es propia del autor

Tabla 1

❖ Transporte, acopio y recepción

La hoja y el resto de componentes deben transportarse en un embalaje de cartón con las necesarias protecciones, ya sean de poliestireno, burbujas de aire o también de cartón. Si las puertas en cuestión fueran suministradas en *block* o en *kit*, deberían incluirse en dicho embalaje los elementos que permitieran el armado completo de éstas. En este sentido, las puertas que sean especiales, contendrán de igual forma las piezas específicas de las que están dotadas (por ejemplo, en puertas cortafuego, se incluirá la espuma intumescente y la palanca de apertura). Cada uno de los embalajes dispondrá de una identificación que haga constar el nombre del fabricante, el modelo de la puerta, dimensiones, referencia del producto...

Los diferentes elementos que conforman la carpintería, especialmente las hojas y los marcos cuando sean de madera, deben estar acopiados en un lugar protegido, salvaguardados de la humedad del terreno, de las lluvias y de la incidencia directa de los rayos del sol. Hay que tener en cuenta también que si el acopio se efectúa en un lugar donde no se cumplen estas premisas o donde la humedad relativa ambiental sea alta, pueden quedar afectadas las propiedades y características de estos elementos (cambios de aspecto, pérdida de planeidad, modificaciones en la forma y el volumen, etc.). En estos lugares de acopio, los distintos materiales estarán apoyados de manera estable y sin posibilidad de deformación, evitándose también el riesgo de roces y golpes. En la medida de lo posible, el acopio debe hacerse en sentido horizontal.

Cada partida que llegue a la obra tiene que estar acompañada de una documentación de suministro, emitida y facilitada por el fabricante del material, la cual debe poder identificar perfectamente el producto suministrado, así como garantizar las características técnicas del mismo. En el albarán de entrega se verificará la idoneidad de lo recepcionado respecto a lo previsto, así como hacer constar eventuales incidencias surgidas después del viaje.

Fig. 3: Acopio en planta de varios precercos de madera de puertas de paso abatibles.



¹ Análisis del proyecto: La realización o no de este chequeo, y por la tanto, las consecuencias que se pudieran derivar de los fallos del proyecto que eventualmente pudieran existir, no deben entenderse como una responsabilidad per se del Director de Ejecución, sino como una forma de mejorar el proceso de puesta en obra.

❖ Puesta en obra de la carpintería

La puesta en obra de la carpintería se hace en dos etapas: La Etapa 1, de montaje preliminar, que coincide en el tiempo con la fase de albañilería, y donde se procede a colocar el precerco o el marco directo; lo efectúan los albañiles durante la ejecución de la tabiquería conforme se realiza el levante. La Etapa 2, de montaje propio, es en donde se ensambla el grueso de los demás componentes y elementos de la carpintería interior; se realiza al final de todo en la obra, solo antes de la pintura, y lo efectúan los carpinteros.

➤ Etapa 1. Montaje preliminar

Actualmente, el sistema más generalizado es colocar un precerco durante los trabajos de tabiquería (ya sea de ladrillo, placas de yeso laminado u otro), y finalmente, una vez terminados los oficios, colocar el resto pues de esta manera se evita el deterioro y pérdida de calidad de los materiales. El uso de un marco directo hace que éste sufra todo el trasiego de la obra, por lo que este método está reservado a situaciones excepcionales. Durante esta etapa deberán comprobarse estos dos aspectos: que el precerco se corresponde con el ancho y el alto del hueco donde se alojará y que éste tiene la escuadría adecuada según el grosor de la tabiquería y el espesor de recubrimiento de ésta {ver *Tabla 2*}.

ANCHO DEL PRECERCO O DEL CERCO DIRECTO SEGÚN LA TIPOLOGÍA Y LA CATEGORÍA DE LA PARTICIÓN								
TIPOLOGÍA DE LA PARTICIÓN		CATEGORÍA DE LA PARTICIÓN						
MATERIAL	CLASE	REDUCIDA	ESTRECHA		MEDIA		GRUESA	
	Denominación	Panderete	Tabique		Tabicón		Medio pie	
	Tipo de ladrillo utilizado	Rasilla	Hueco sencillo		Hueco doble		Perforado	
Tabiquería cerámica	Espesor Base (EB)	40	70		90		115	
	Guarnecido + EB + Guarnecido	70	100		120		145	
	Alicatado + EB + Guarnecido	75	105		125		150	
	Alicatado + EB + Alicatado	80	110		130		155	
	Denominación (montante&placa)	---	13+46+13	15+46+15	(2x13)+46+(2x13)	(2x15)+46+(2x15)	(2x13)+70+(2x13)	(2x15)+70+(2x15)
Tabiquería de yeso laminado	Espesor Nominal	---	72	76	98	106	122	130
	Espesor Base (EB) -redondeo-	---	75	80	100	110	125	130
	Pintado + EB + Pintado	---	75	80	100	110	125	130
	Alicatado + EB + Pintado	---	85	90	110	120	135	140
	Alicatado + EB + Alicatado	---	95	100	120	130	145	150

Nota 1: Espesores expresados en mm.

Nota 2: La clasificación y organización de esta tabla es propia del autor

Tabla 2

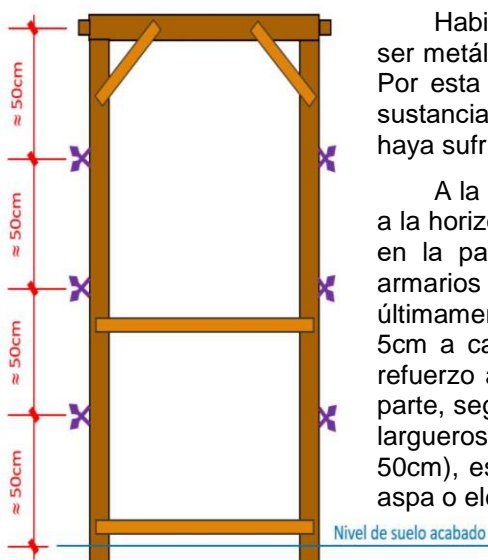


Fig. 4: Esquema de la configuración de un precerco de puerta, con indicación de las distancias entre patillas de anclaje.

Habitualmente los precercos son de madera, si bien también pueden ser metálicos en caso de que la carpintería no sea de este primer material. Por esta razón, es conveniente que dicha madera no tenga contacto con sustancias u organismos que puedan afectarle (hongos, insectos...) y no haya sufrido mermas, deformaciones, desajustes o asperezas.

A la parte vertical más larga del precerco la denominaremos 'larguero' y a la horizontal 'travesaño' (que se denominará como 'cabecero' cuando está en la parte superior y 'umbral' si está abajo –para las puertas de los armarios empotrados–). De los travesaños debe sobresalir (aunque últimamente se está perdiendo el hacerlo), una prolongación prismática de 5cm a cada lado (que se llama 'cogote'), con el objeto de dotar de más refuerzo al encuentro entre el precerco y los ladrillos del tabique. Por otra parte, según se indica en la Figura 4, deberán colocarse a cada lado de los largueros varios anclajes², situados a distancias uniformes (entorno a 50cm), estando los mismos realizados con un material metálico (clavos en aspa o elementos prefabricados específicos).

Es una buena práctica dotar al dorso de los largueros de unas acanaladuras para mejorar la adherencia con tabiquerías de fábrica; en este mismo sentido, también es buena práctica que los precercos vengán con 'trabas de madera' (listones clavados provisionales) para mantener a escuadra y sin deformación este elemento constructivo {ver *Figura 4*}.

² Características de las fijaciones mecánicas: Los anclajes del precerco o del marco directo a la tabiquería, serán de un tipo u otro en función de la naturaleza del tabique sobre el cual queramos alojar la carpintería. Si fuera de ladrillo cerámico normalmente se recurre a la colocación de 2 clavos puestos en aspa, mientras que si fuera de placas de yeso laminado se recurriría a algún tipo de fijación (tornillos, tacos...). En el supuesto de que la carpintería interior fuera metálica en lugar de madera, el marco del elemento en cuestión (puerta) traería normalmente unas garras soldadas por el dorso.



Fig. 5:
Detalle de la entrega del larguero de un precerco de puerta, con empotramiento bajo la capa de compresión del solado realizada con mortero de cemento. ←



Fig. 6:
Colocación de un 'kit' de precerco metálico empotrado para una puerta corredera en una tabiquería de placa de yeso laminado. →

Por su parte, hay que tener la precaución de que la longitud de los largueros se prolongue³ por debajo del nivel del suelo acabado para dotarles de un empotramiento firme (si bien depende del tipo y modo de realización del pavimento). Es muy importante también que al precerco se le dote de una correcta nivelación y aplomado, para lo cual se utilizará un nivel de burbuja dispuesto sobre el dorso del testero y una plomada situada en contacto con los largueros; en caso contrario, el giro y cierre de la hoja podrían verse afectados muy negativamente.

En el caso de precercos en tabiquerías de ladrillo se seguirá esta secuencia una vez situados y aplomados éstos: levante del tabique realizando aberturas alrededor de donde están los anclajes (clavos, garras...), relleno de estos huecos y macizado de los anclajes mediante la aplicación de pelladas de pasta de cemento o yeso, y rejuntado final del encuentro entre los ladrillos y el dorso del precerco. En caso de utilizar el yeso como pasta de fijación, el material del que estuvieran constituidos los anclajes debería estar protegido contra la corrosión.

Hay veces que hay que proceder a la colocación de un precerco metálico para una puerta corredera. Este tipo de precerco no es común que sufra desperfectos en su acopio, pues el embalaje es bastante resistente. En este caso, lo primero a colocar sería el riel (que se introduciría en la guía destinada para ello), quedando después encajado mediante unas pestañas destinadas a tal fin. Una vez dispuesto el larguero de tope, se colocarán los distanciadores para dar solidez al conjunto.

➤Etapa 2. Montaje propio

En el momento de puesta en obra de la carpintería interior de madera en los lugares donde se instalará, la humedad relativa no deberá ser superior al 60%, si bien este valor podría llegar al 70% en zonas de litoral. Con relación a la temperatura, no es aconsejable estar en valores extremos por exceso o defecto (mayores a 30°C-35°C o menores a 5°C-10°C). También, hay que asegurar la ventilación necesaria.

Antes de proceder a la colocación del marco, se retirarán las trabas de madera y se comprobará que en el precerco no quedan restos de otros materiales y que éste no ha sufrido desperfectos. Acto seguido se colocará el marco, acuñándolo primeramente por la parte del testero y verificando que éste se sitúe correctamente en su verticalidad y en su plano, al objeto de que la puerta no quede girada o descentrada. En este momento, se puede ya proceder a la fijación del marco sobre el precerco, lo cual puede llevarse a cabo mediante la aplicación de espuma de poliuretano o mediante puntas sin cabezas, insertadas con pistola neumática; en ambos casos, será necesario recurrir a la disposición de pequeñas cuñas de madera para situar el marco en posición correcta. Independientemente de la solución elegida, puede ser conveniente utilizar también la espuma de poliuretano para hacer un sellado perimetral continuo que mejore el comportamiento acústico y la estanqueidad al aire de este encuentro entre precerco y marco.

En el momento anterior, debe ya haberse previsto si la puerta abrirá a derecha o a izquierda, para colocar el marco con la ubicación del galce hacia un lado u otro. Es aconsejable que en los puntos donde se vayan a colocar el cierre y los pernios (bisagras), no queden muy distanciados de las ubicaciones de los anclajes entre precerco-tabiquería al objeto de que los esfuerzos se transmitan de manera limpia y segura (especialmente en puertas grandes y pesadas). Los pernios a disponer serán al menos tres, si bien puede estudiarse la colocación de uno de refuerzo situado entre el superior y el central.

³ **Empotramiento de los largueros:** La prolongación del larguero bajo el nivel de suelo acabado, se le conoce como 'entrega'. Esta entrega debe ser normalmente de unos 5cm de longitud, y tiene que venir marcada desde fábrica con una muesca interior que abarque todo el ancho de cada uno de los largueros. Cuando tengamos pavimentos en los que la base de mortero de cemento se realice de forma continua, esta disposición no puede llevarse a cabo, por tanto, habría que buscar alternativas para dotar de empotramiento a la parte inferior de los largueros. Una forma de hacerlo es insertar en la parte central inferior de dichos largueros un clavo, el cual se embeberá en la capa de compresión del solado, mediante la realización previa de un taladro que lo aloje.

En analogía, cuando la tabiquería no sea de ladrillo (por ejemplo, de placas de yeso laminado), los cabeceros de los precercos de las puertas no podrán tener cogotes, pero es conveniente tomar medidas alternativas que aseguren una fijación firme que minimice la posibilidad de aparición de fisuras en este punto.

Una vez colocada la hoja, se comprobará que la misma encaja bien y que se apoya en el galce de manera continua. En caso contrario, se realinearán los herrajes y se ajustarán para conseguir que la holgura entre hoja y marco sea inferior a 3mm y que la diferencia de planeidad sea menor a 1mm. Si fuera preciso, se podría cepillar y lijar la hoja varios milímetros para evitar la existencia de roces o encajes muy ajustados (siendo muy cuidadosos para evitar la aparición de astillamientos o levantamientos de la chapa).

Los herrajes de manejo (pomos, manivelas, tiradores...) y de seguridad (pestillos, pasadores...) se suelen colocar entre 1'05m y 1'20m aprox., siendo los últimos solo alojados en las puertas de baños, aseos y algunos dormitorios. El orificio para su inserción debe hacerse en el bastidor de la hoja sin llegar al alma.

Una vez finalizada la colocación de las demás piezas, llega la hora de situar los tapajuntas, los cuales suelen ser de 70mm, 80mm o 90mm de ancho, si bien los hay de dimensiones mayores o menores. La sección de los mismos puede ser plana (entorno a 14mm de espesor) o moldurada (entre 15mm y 18mm de espesor normalmente). Habitualmente, el encuentro en las esquinas superiores se ha realizado siempre a inglete, si bien, conforme se extiende la sección plana se usa también la colocación a tope o a la americana {ver Figura 7}. Cuando coincidan dos puertas en paredes perpendiculares, es conveniente que la distancia final de ellas a la arista del rincón sea mayor a 8cm para que no sea necesario cortar los tapajuntas.

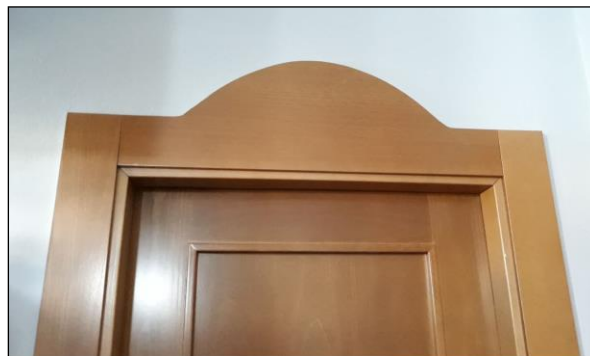


Fig. 7: Colocación a tope de un tapajuntas plano. La pieza superior se le ha dotado de un sobre-ancho en semicírculo.

La pieza superior horizontal del tapajuntas es importante que esté nivelada, así como las verticales aplomadas, porque en caso contrario parecería que la puerta está girada o inclinada. La fijación de los tapajuntas debe de hacerse con grapas o saetines, y al tresbolillo, utilizándose una pistola neumática (en los extremos deben de clavarse en más número para dar mayor resistencia). Al no tener cabeza, se permite que puedan cubrirse con una masilla del mismo tono que la madera y pasen desapercibidos. Otra opción es colocar los tapajuntas con poliuretano, pero tiene el inconveniente que en caso de ser necesario que éstos se retiren más adelante, la operación resulte menos fácil. El uso del poliuretano también es más lento pues necesita la utilización de presillas o gatos mientras la espuma se endurece. Con cualquiera de los dos métodos hay que comprobar que queden perfectamente enrasados con el marco y con el revestimiento de la pared.



Fig. 8: Puerta vidriera de salón de dos hojas con diferente ancho

Las últimas operaciones de montaje son el barnizado o lacado, así como la colocación de los vidrios (normalmente decorativos –biselados, mateados, coloreados u otros–); es el caso de puertas vidrieras, como las de salón {ver Figura 8}. El barnizado puede venir de fábrica o efectuarse/rematarse en obra, conforme los gustos estéticos (mate, brillo o satinado) y la calidad o prestaciones que se le pidan (barniz alquídico, de poliuretano, acrílico...).

❖ Control de ejecución y de la documentación

Durante la ejecución, los suministradores facilitarán a la dirección facultativa toda la documentación de los materiales entregados, los cuales cumplirán con los requisitos mínimos especificados en proyecto, así como del resto de condicionantes técnicos y cualidades exigibles (los cuales serán avalados por los correspondientes ensayos y fichas de características técnicas). Deberán proporcionarse también los datos del Mercado CE, así como los relativos a la Marca AENOR, al sello de calidad AITIM o a la certificación PEFC, según procediera. En general, el seguimiento documental se hará mediante el control de la documentación de los suministros (albaranes de entrega, etiquetados, certificados de garantía y autorizaciones administrativas), control mediante distintivos de calidad (como por ejemplo los antes indicados) o mediante las pruebas y ensayos que se establecieran.

El control de ejecución en sí, estará secuenciado y caracterizado en el Plan de Control de Calidad de la obra, en donde se especificarán los ítems de testeo/verificación, los lotes de muestreo estadístico y los criterios de aceptación/rechazo. En el proceso de control de ejecución es importante tener un mínimo de experiencia, de forma que puedan preverse o detectarse puntos críticos en la confluencia de la carpintería con otros elementos aledaños {ver Figura 9} que puedan distorsionar la calidad final del conjunto (con techos, suelos, rodapiés, distancias a sanitarios e instalaciones, etc.).



Fig. 9: Encuentro entre carpintería y una pared dejando una holgura excesiva entre ambos elementos.

❖ **Mantenimiento de esta unidad constructiva**

Este tipo de carpintería, a diferencia de la exterior, no sufre importantes ataques, dado que no tienen que aguantar las inclemencias del tiempo (lluvia, nieve, frío, calor...), lo cual hace que la durabilidad sea mucho mayor. Salvo casos excepcionales, tampoco intervienen sobre ellas acciones mecánicas; normalmente, es cuando suceden circunstancias accidentales -y en función de su magnitud-, cuando puede ser necesario la reparación o sustitución.

La carpintería interior metálica es mucho más resistente en todos los aspectos y el mantenimiento suele ser mínimo para las de aluminio, acero galvanizado o acero inoxidable. Aquellas que estén realizadas de hierro sería necesario repintarlas pasados bastantes años, pero su uso es completamente excepcional en el interior. Las puertas de madera sí son las que pueden necesitar algo más de cuidado y ser necesario la reparación de los arañazos, hendiduras por golpes u otros. La humedad es la que puede afectar más, especialmente en la parte inferior de los marcos empotrados en el suelo de las plantas bajas. En caso de rehabilitaciones, puede que nos encontremos también con la presencia de xilófagos, en cuyo caso será necesario aplicar los tratamientos oportunos según la extensión y gravedad. En supuestos con mucha afectación, puede llegar a ser necesario cortar el tramo inferior de éstos y reponerlos con madera nueva.

Dentro de las comprobaciones periódicas a realizar a la carpintería interior, se pueden destacar los siguientes ítems: verificación de un posible ataque de xilófagos u hongos (cada año); visualización de los herrajes para comprobar si fuera preciso su engrase (cada 2 años); correcto funcionamiento de los mecanismos de apertura/cierre (cada 2 años); estado de los topes y guías de puertas correderas y telescópicas (cada 5 años); y, barnizar o lacar las puertas (cada 8-10 años).

Con relación a las indicaciones sobre la limpieza cotidiana de esta unidad de obra, se puede decir: El limpiado se hará con los útiles habituales para ello, como son plumero, un paño o similar. Cuando fuera necesario una limpieza o acondicionado más específico, se utilizarán los productos que sean compatibles con el acabado de la carpintería (lacado, barnizado, revestimientos sintéticos...). Si hubiera necesidad de reparaciones específicas (ya sea sobre la propia carpintería o sobre los elementos complementarios y herrajes), es aconsejable acudir a un profesional. En cualquier caso, en función de naturaleza y composición de las puertas (metálicas –aluminio, acero, ...–, madera maciza o de tablero –ya sea enlaminado, aglomerado o alveolar–) y de sus molduras (superpuestas, rehundidas, mecanizadas...) pudieran ser necesarios pequeños ajustes en la cadencia y el tipo de limpieza o mantenimiento.

Una vez acabada la obra, en el libro del edificio, deberá haberse incluido la documentación final del producto, para lo cual el suministrador aportará: ficha técnica de la carpintería, documentación del origen de la madera, documento de conformidad o autorizaciones administrativas (marcado CE), sello de calidad (si dispone de él -AITIM o AENOR-) y ficha técnica de los elementos complementarios, herrajes y productos de acabado. Todo ello se acompañará con las correspondientes instrucciones de uso y mantenimiento.



Fig. 10: Algunos ejemplos de modelos de hojas para puertas de madera: lisa, con moldura, entablada y con cuarterones plafonados. La última, es metálica lacada para un trastero

▶ **REFERENCIAS**

FUNDACIÓN MUSAAT	
AUTOR ● Manuel Jesús Carretero Ayuso	Calle del Jazmín, 66 28033 Madrid
COLABORADOR ● Alberto Moreno Cansado	www.fundacionmusaat.musaat.es

IMÁGENES
● Carretero Ayuso, Manuel Jesús (Fig.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9). ● CYPE (Fig.: 10).

BIBLIOGRAFÍA y NORMATIVA
● UNE-EN-942 ; ● UNE-EN-14221 ; ● UNE-56801 ; ● UNE-56803 ; ● J. López García (Puertas interiores de madera). AITIM.

CONTROL:	ISSN: 2340-7573	Data: 18/b2º	Ord.: 29	Vol.: P	Nº: Pc-2	Ver.: 2
-----------------	-----------------	--------------	----------	---------	----------	---------

NOTA: Los conceptos, datos y recomendaciones incluidas en este documento son de carácter orientativo y están pensados para ser ilustrativos desde el punto de vista divulgativo, fundamentados desde una perspectiva teórica, así como redactados desde la experiencia propia en procesos patológicos.

© del Autor

© de esta publicación, Fundación MUSAAT

Observación:

En este documento se incluyen textos de la normativa vigente